متفرق سوالات وجوابات

حصہ اول

از: عبدالسلام

پیشکش: سائنس کی دُنیا - فیس بک گروپ

زیرِ نظر فائل میں جناب عبدالسلام صاحب کے سائنسی جوابات کو یکجا کیا گیا ہے۔ یہ سلسلہ گروپ میں پوچھے گئے مختلف سوالات اور اُن کے دیے گئے قیمتی جوابات کو محفوظ کرنے اور قارئین تک پہنچانے کی ایک کاوش ہے۔ یہ پہلا حصہ ہے، اور آئندہ حصوں پر بھی کام جاری ہے۔

انتظامیہ: سائنس کی دُنیا

مورخہ: 20 اکتوبر 2025

Science ki Duniya 1: https://www.facebook.com/groups/ScienceKiDuniya

Science ki Duniya 2: https://www.facebook.com/groups/duniyaescience

YouTube Channel: https://www.youtube.com/@sciencekiduniyagroup/videos

Whatsapp Channel: https://whatsapp.com/channel/0029VaQxhefDTkJviMBBs21p

Blog: https://sciencekiduniyagroup.blogspot.com/

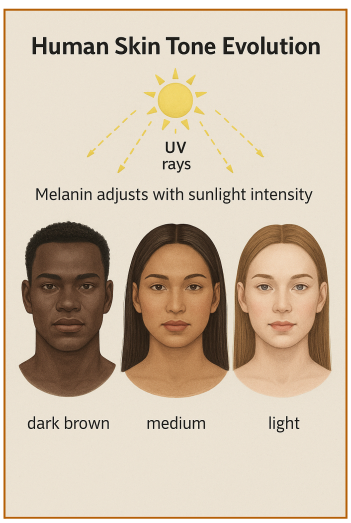
Digital Library: https://archive.org/details/@science_ki_duniya?sort=-downloads

فہرست سوالات

سوال 1: یورپ اور شمالی و جنوبی امریکہ میں لوگ گورے اور افریقہ میں کالے کیوں ہوتے ہیں؟

جواب: جن علاقوں میں کم دھوپ ہوتی ہے وہاں پر انسانوں میں ایک میوٹیشن ہوئی جس کی وجہ سے ان کے رنگ سفید ہوگئے۔ اس میوٹیشن کی وجہ سے ان کی جلد سے کم میلانن خارج ہوتی ہے۔

میلانن ایک پگمنٹ ہے جو جلد کو رنگ دیتا ہے اور سورج کی الٹرا وائلٹ (UV) شعاعوں سے حفاظت فراہم کرتا ہے۔ کم میلانن کی مقدار کی وجہ سے، ان علاقوں کے لوگوں کی جلد سفید ہوتی ہے۔ اس سے انہیں کم دھوپ میں بھی وٹامن ڈی بنانے میں مدد ملتی ہے اور انہیں کم دھوپ کی وجہ سے الٹرا وائلٹ کا خطرہ بھی کم ہوتا ہے۔



زیادہ سورج = زیادہ میلانن
کم سورج = کم میلانن

دوسری طرف افریقہ جیسے علاقوں میں جہاں دھوپ کی شدت زیادہ ہوتی ہے وہاں کے باشندوں کی جلد میں میلانن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے، جس کی وجہ سے ان کی جلد کا رنگ کالا ہوتا ہے۔ زیادہ میلانن UV شعاعوں سے بہتر حفاظت فراہم کرتا ہے، جو جلد کے کینسر اور دیگر نقصانات سے بچاؤ میں مددگار ہوتا ہے۔

سوال 2: دبئی سعودی عرب میں بھی تو اکثر موسم گرم رہتا ہے وہاں کے لوگ تو سیاہ نہیں؟

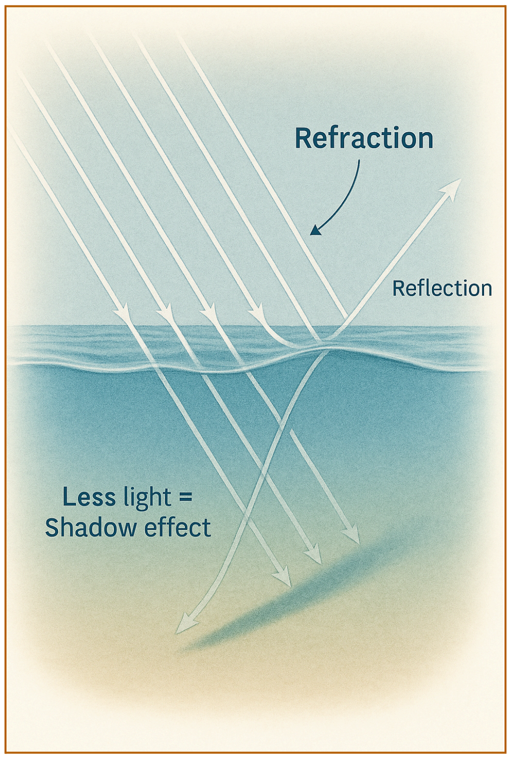
جواب: عرب علاقوں کی آبادی میں افراد اور قوموں کا بہت زیادہ آنا جانا ہوا ہے۔ اس لئے نسلی اختلاط کی وجہ سے یہاں کے مقامی لوگ زیادہ سیاہ نہیں ہیں۔ خیال رہے کہ اسلامی فتوحات کے دور میں مصری، شامی، عراقی، ایرانی نسلوں کے ساتھ جزیرہ عرب کی آبادی کا بہت زیادہ نسلی اختلاط ہوا ہے۔

سوال 3: کائنات کی ہر چیز کو سمجھانے کے لئے علم ریاضی کی ضرورت کیوں پڑتی ہے؟

جواب: کائنات کی ہماری سمجھ کا بنیادی نکتہ یہ ہے کہ کائنات میں کچھ اصول کارفرما ہیں جن کے مطابق یہ کائنات چلتی ہے۔ اب ان اصولوں کو سمجھنے اور دوسروں کو سمجھانے کے لئے ہمیں ایک زبان کی ضرورت تھی۔ انسانوں نے محسوس کیا کہ علم ریاضی ہی وہ زبان ہے جس کو استعمال کر کے قوانین فطرت کو سمجھا اور سمجھایا جا سکتا ہے۔

سوال 4: پانی کا سایہ کیوں ہوتا ہے؟

جواب: جب پانی کے اندر سے شعاعیں گذرتی ہیں تو وہ ریفریکشن کی وجہ سے اپنا راستہ بدل دیتی ہیں اور روشنی کا کچھ حصہ منعکس بھی ہوتا ہے۔ اس کے نتیجے میں پانی سے گذرنے والے روشنی کی مقدار اور ترتیب اس روشنی سے مختلف ہوتی ہے جو ہوا سے گذرتی ہے۔ یہ فرق سائے کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے۔



جب روشنی پانی میں داخل ہوتی ہے تو وہ مڑتی اور کچھ حصہ منعکس ہوتا ہے۔
اس تبدیلی کی وجہ سے روشنی کی مقدار کم ہو جاتی ہے —یہی فرق سایہ پیدا کرتا ہے۔

سوال 5: انسان ابھی تک ایمیزون جنگل کو مکمل سر کیوں نہیں کر سکا ؟

جواب: ہمارے جسم میں بہت سارے بیکٹریا موجود ہیں اور ہمارا جسم ان سے مانوس ہے اور ان کے خلاف مدافعی نظام رکھتا ہے۔ اسی طرح امیزون کے جنگلات میں جو انسان اور دوسرے جاندار ہیں وہ بھی کچھ خاص بیکٹیریا سے مانوس ہیں اور ان میں وہاں کے بیکٹیریا کے خلاف مدافعتی نظام موجود ہے۔ اگر وہاں انسان چلے گئے تو بہت بڑا خطرہ یہ ہے کہ وہاں کے بیکٹریا سے انفیکٹ ہونے کی صورت میں ہمارے جسم کا مدافعتی نظام ناکام ہوجائے گا اور انسانوں میں نامعلوم بیماریاں پھیلنے کا خطرہ ہے۔ اس سے بھی بڑا خطرہ یہ ہے کہ اگر ہمارے بیکٹریا وہاں پہنچ گئے تو وہاں کے انسان اور دوسرے جاندار ہمارے جسم پر موجود بیکٹریا کا مقابلہ نہیں کر پائیں گے اور بڑے پیمانے پر ہلاکتیں ہوں گی۔

اس کے علاوہ وہاں پر جا کر تحقیق کرنا ایک بہت ہی مہنگا پروجیکٹ ہوگا، اتنے گھنے جنگلات میں مشینری کے ساتھ جانا اور تحقیق کرنا ایک دشوار گزار کام ہے۔ اور پھر ہم نہیں جانتے ہیں وہاں کے دوسرے جاندار کس قسم کے ہیں اور ان سے مقابلہ کیسے کیا جائے۔ وہاں پر موجود انسان بھی ہمیں دوست کے بجائے دشمن سمجھیں گے۔

اس لئے ماحولیاتی، جیوپولیٹیکل، اور اخلاقی وجوہات کی بنا پر "امیزون کو سر کرنا" فی الحال ہماری ترجیحات میں شامل نہیں ہیں۔ شاید مستقبل قریب میں انسان ایسی کوشش کریں گے ہی نہیں۔ اگر میری مخالفت کوئی معنی رکھتی ہے تو میں خود ذاتی طور پر ایسی مہم بازی کی مخالف کروں گا۔

جب ہم موحولیاتی تحفظ کے بارے میں زیادہ بہتر ٹیکنالوجی بنا پائیں تب شاید کوشش کی جائے۔

سوال 6: کیوں اتنے سارے ممالک چاند پر پہنچنے کی کوشش کر رہے ہیں، اس سے کیا فائدہ ہے؟

جواب: اس سے بین الاقوامی سطح پر ملکی ساکھ میں اضافہ ہوتا ہے۔ دنیا میں جو ممالک سائنس میں ترقی کرتے نظر آتے ہیں انہیں عزت کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔ اس کے نتیجے میں ایسے ملک کو معاشی اور سیاسی استحکام حاصل ہوتا ہے۔ امریکہ نے ساٹھ کی دہائی میں چاند پر انسان کو اتارنے کے لئے اربوں ڈالر خرچ کیے تھے۔ اس کی ایک اہم وجہ یہ تھی کہ خلائی مہم بازی میں امریکہ سوویت یونین کو شکست دینا چاہتا تھا۔ جب یہ مقصد حاصل ہوگیا اور چاند سے متعلق ضروری ریسرچ مکمل ہوگیا تو پھر امریکہ کو لگنے لگا کہ اس کام میں بہت زیادہ مالی وسائل لگ رہے ہیں۔ اس لئے یہ مہم بازی ہی بند کر دی گئی۔ خیال رہے کہ ساٹھ سال کی پرانی ٹکنالوجی سے چاند پر انسانوں کو اتارنا ایک بہت ہی مشکل کام تھا۔



چاند پر امریکی پرچم کے پاس کھڑا ایک خلاء باز

سوال 7: اس کی کیا وجہ ہے کہ جہاز پر آسمانی بجلی گرتی ہے مگر نقصان نہیں پہنچاتی؟

جواب: جہاز اس طرح ڈیزائن کیا جاتا ہے کہ جب اس پر بجلی گرتی ہے تو برقی چارج جہاز کے اندرونی حصے میں داخل نہیں ہو پاتے۔ جہاز کی باڈی کے بیرونی حصے میں جو چارج ہوتے ہیں ان کی شدت کی وجہ سے آس پاس کی ہوا ionize ہو جاتی ہے، اس کے نتیجے میں جہاز میں موجود برقی چارج ایونائزڈ ہوا کے ذریعے فضا میں خارج ہو جاتے ہیں۔ اس پراسس کو corona discharge کہتے ہیں۔



سوال 8: زہر کیا چیز ہے؟

جواب: ایسا کوئی بھی کیمیکل زہر کہلاتا ہے جو:

۱۔ ہمارے منہ کے راستے سے جسم میں داخل ہونے کی وجہ سے ہماری صحت کو نقصان پہنچائے یا ہماری موت کا باعث بنے۔

۲۔ یا جو ہمارے خون میں داخل ہونے سے یا کسی اور طریقے سے ہمارے جسم میں داخل ہونے کی وجہ سے ہماری صحت کو نقصان پہنچائے یا ہماری موت کا باعث بنے۔

پہلی چیز کو انگریزی میں poison دوسری چیز کو venom کہتے ہیں۔

یہ کوئی طے شدہ چیز نہیں ہوتی۔ مختلف قسم کے کیمیکل ہوسکتے ہیں جن میں یہ اثرات ہوسکتے ہیں۔

سوال 9: شریان بند ہونے کے کتنی دیر بعد نیورونز کام کرنا بند کر دیتے ہیں؟۔ اور کیا شریان کھلنے کے بعد دوبارہ کام کرنا شروع کر دیتے ہیں؟

جواب: اگر دماغ کو خون کی سپلائی بند ہوجائے تو دو تین منٹوں میں دماغ کام کرنا بند کردیتا ہے۔ چار سے چھ منٹ خون بند ہوجائے تو دماغ کے خلیے یعنی نیورانز مرنے لگتے ہیں۔ بعد میں خون جاری ہونے سے جو نیورانز مرچکے ہیں وہ دوبارہ بحال نہیں ہوسکتے۔ کوئی طے شدہ عدد تو نہیں بتایا جاسکتا۔ یوں سمجھیں کہ یہ پورا معاملہ چار سے دس منٹ تک کا ہی ہے۔ بعض صورتوں میں ان کے دوسرے زندہ خلیے دوسروے خلیوں کا کام کرنے

کے لیے ٹرین ہو جاتے ہیں۔ اس کو نیورو پلاسٹی کہتے ہیں۔ اس کام کے لئے موجود نیورانز کو نئے نیورل نیٹ ورکس بنانے پڑتے ہیں۔ اس کے لئے کافی وقت لگتا ہے۔ بہت سارے معاملات میں مکمل صحتیابی نہیں ہو پاتی۔

سوال 10: اپنا ماضی بھولنے کی لئے انسان کو کیا کرنا چاہیے؟

جواب: خالص سائنسی اعتبار سے ماضی کا بھولنا انسان کے لئے خطرناک ہوسکتا ہے کیونکہ پھر وہ ماضی سے حاصل کردہ سبق بھی بھول جاتا ہے۔ یہ بھی یاد نہیں رہے گا کہ کس نے دھوکہ دیا تھا کس نے دوستی نبھائی تھی۔ یہ بات بھی صحیح ہے کہ انسان کی ماضی کی کچھ یادیں ہوتی ہیں جن سے انسان جان چھڑانا چاہتا ہے۔ اس کا کوئی آسان حل نہیں ہے۔ ہمارے دماغ میں یہ صلاحیت نہیں ہے کہ اپنی مرضی سے چیزیں بھول جائیں۔ یہ ایک متضاد معاملہ ہے کیونکہ "مرضی" خود یادداشت پر منحصر ہے۔ اس کا بہتر حل یہ ہے کہ دوسری مثبت چیزوں کی طرف اپنی توجہ رکھیں۔ نئے مشغلے اختیار کریں۔ اور اپنے آپ کو مصروف رکھیں۔ ہمارے دماغ میں ایک خصوصیت یہ بھی ہے کہ جیسے جیسے نئی یادداشتیں بننے لگتی ہے تو پرانی یادداشتیں دھیمی ہوجاتی ہیں۔ نئی خوشگوار یادداشتیں ماضی کے دکھ کو یقینا کم کر دیتی ہیں۔ لیکن یہ پراسس دھیرے دھیرے ہوتا ہے۔

سوال 11: عورتوں کے مقابلے میں مرد سیاست میں زیادہ دلچسپی کیوں لیتے ہیں؟ کیا عورتوں میں سیاست کرنے کی قابلیت نہیں ہوتی؟

جواب: عورتوں اور مردوں میں بہت سارے معاملوں میں فرق ہوتا ہے۔ اس کی دو ممکنہ وجوہات ہو سکتی ہیں۔

ایک یہ کہ عورتوں اور مردوں کے دماغی کیفیت میں کچھ ایسا فرق ہوتا ہے جس کی وجہ سے ان کی دلچسپیاں، صلاحیتیں اور خصوصیات میں فرق واقع ہوتا ہے۔

دوسری وجہ یہ ہو سکتی ہے ہمارے معاشرتی سانچے میں ڈھلے ہوئے مرد اور عورتیں ہمارے معاشرتی اقدار اور ترجیحات کی نمائندگی کرتے ہیں نہ کہ وہ اپنے صنف کی خصوصیات کی۔

دوسری بات کا مطلب یہ ہے کہ چونکہ عورتوں کو بچپن سے ہی ایسی تربیت دی جاتی ہے کہ ان کی ذمہ داریاں ایسی اور ایسی ہوتی ہیں اس لئے معاشرتی جبر کی وجہ سے وہ اپنی فطری صلاحیتوں کو بروئے کار نہیں لاتیں۔

اب اگر آپ کے سوال پر بات کی جائے تو دونوں جوابات ہو سکتے ہیں، ایک فریق ایک جواب پر اصرار کریگا دوسرا فریق دوسرے جواب پر۔

میرے خیال میں عورت کا سیاست میں کم دلچسپی لینا معاشرتی سانچے کی وجہ سے ہے۔ ہو سکتا ہے کہ دس فیصد پہلی وجہ ہو اور نوے فیصد دوسری وجہ ہو۔ یہ میرا خیال ہے۔ میں خود اس بارے میں پر یقین نہیں ہوں۔

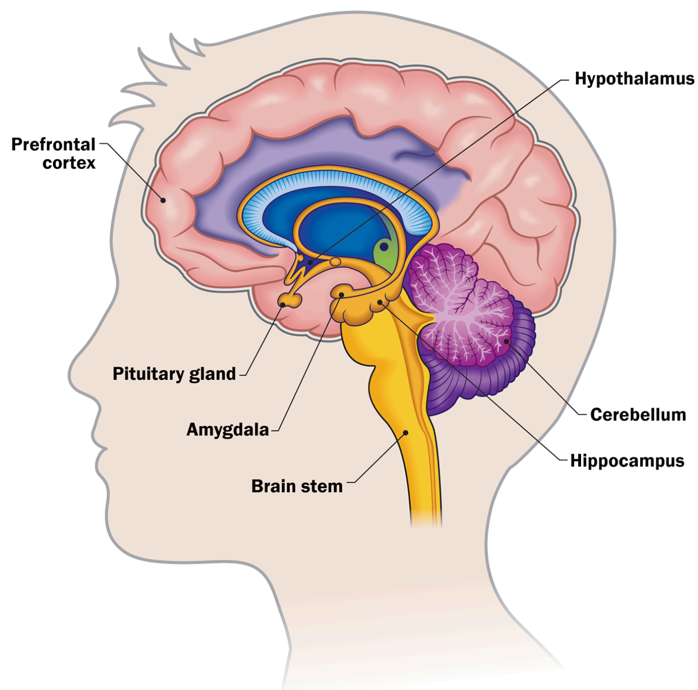
سوال 12: جب ہم کوئی مووی یا ڈرامہ دیکھ رہے ہوتے ہیں اور اس میں کوئی جذباتی سین آجائے تو ہم بے ساختہ رونے لگ جاتے ہیں۔ اس کی کیا وجہ ہے؟

جواب: دماغ میں ایک قسم کے سیل ہوتے ہیں جنہیں mirror neuron کہا جاتا ہے۔ یہ سیل دونوں صورتوں میں فعال ہوتے ہیں جب کوئی شخص کوئی عمل کرتا ہے اور جب وہ دوسروں کو وہی عمل کرتے ہوئے دیکھتا ہے۔ دماغ کا یہ انعکاسی نظام ہمدردی کے لیے انتہائی اہم سمجھا جاتا ہے، کیونکہ اس سے ہم دوسروں کے جذبات اور ارادوں کو سمجھ سکتے ہیں اور ان کا ساتھ دے سکتے ہیں۔ یہ خصوصیت انسان کی معاشرتی زندگی کو مضبوط کرنے کے لئے اہم کردار ادا کرتی ہے۔ جب آپ اداکاروں کو جذبات ظاہر کرتے ہوئے دیکھتے ہیں، تو آپ کے مررنیورونز اسی طرح متحرک ہوجاتے ہیں جیسے خود آپ ان جذبات کا تجربہ کر رہے ہوں۔

جب لوگ کوئی ڈرامہ یا فلم دیکھتے ہیں، تو وہ اکثر ایک نفسیاتی عمل میں شامل ہوتے ہیں جسے ہم حقیقت کی معطلی کہہ سکتے ہیں۔ ایسی صورت میں ناظرین عارضی طور پر ڈرامے کا لطف لینے کے لئے اپنے آپ کو کہانی میں غرق کرتے ہیں گویا کہ وہ حقیقت دیکھ رہے ہیں حالانکہ وہ اندر سے جانتے ہیں کہ یہ حقیقت نہیں ہے۔

ہمارے دماغ کا ایک حصہ ہوتا ہے جسے Amygdala کہتے ہیں، یہ دماغ کے لمبک نظام کا ایک حصہ ہے، جذبات کو پروسیس کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ جذباتی محرکات کے حساب سے ردعمل دیتا ہے۔ دماغ کا یہ حصہ اکثر اپنے آپ کو ہمارے شعور سے الگ رکھتا ہے اور شعور سے الگ رہ کر ہمارے احساسات پر اثر انداز ہوتا ہے۔

دماغ کی ان سب خصوصیات کا مجموعی اثر یہی ہوتا ہے کہ فلمیں اور ڈرامے دیکھتے ہوئے کبھی کبھی ہمارے جذبات ہمارے شعور کی واقفیت سے بغاوت کر کے ہمیں غیر منطقی جذبات کا تجربہ کراتے ہیں۔



دماغ کے کلیدی حصے: جذبات، سیکھنے اور جسمانی ردعمل میں کردار ادا کرتے ہیں

سوال 11: کیا سائنس نے روحانی سکون کے بارے میں کوئی تحقیق کی ہے؟

جواب: فی الحال سائنس کو روح نام کا کوئی مشاہداتی مظہر نہیں ملا۔ اگر آپ ذہنی سکون کی بات کر رہے ہیں تو اس پر سائنس کی کافی ریسرچ موجود ہے۔ علم نفسیات اور نیورو سائنس میں اسی پر ریسرچ ہوتی ہے۔

کچھ تجربات سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ مراقبے سے جو ذہنی یکسوئی حاصل ہوتی ہے اس سے ذہنی سکون ملتا ہے، لیکن یہ کسی خاص مذہب سے متعلق نہیں ہے۔

رشتوں، محبت، سماجی تعامل سے بھی ذہنی سکون میسر آتا ہے۔

اس بارے میں یہ بھی تحقیق ہوئی ہے کہ وہ کونسے کیمیائی مادے ہیں جن کو خون میں شامل کرنے سے سکون، محبت، جذباتی تسکین، سرشاری، آسودگی وغیرہ کی کیفیتیں پیدا ہوتی ہیں۔

ایک بات کا خیال رہے کہ سائنس میں انسان کی ذہنی اور جسمانی کیفیت کی جتنی بھی تشریحات ہیں اس کا ڈانڈے ہماری بقا کی جدوجہد سے جا ملتے ہیں اور کہیں نہ کہیں پر ارتقاء سے اس کا تعلق نکل آتا ہے۔

سوال 12: صحت کے لیے کتنے گھنٹے کی نیند ضروری ہے؟

جواب: عام طور پر ایک بالغ کے لئے روازنہ سات سے آٹھ گھنٹے کی نیند ضروری ہوتی ہے۔ یہ ایک عام اصول ہے۔ چونکہ تمام انسانوں کی جسمانی اور ذہنی کیفیت یکساں نہیں ہوتی اس لئے ممکن ہے کہ کچھ لوگ اس سے کم وقت میں بھی اپنی نیند کی ضرورت پوری کرتے ہوں۔

ایک تحقیق کے مطابق عورتوں کو مردوں سے زیادہ نیند کی ضرورت ہوتی ہے۔ بہرحال ہر فرد کو اپنے تجربات سے اندازہ ہوجاتا ہے کہ کتنی نیند سے انہیں اطمینان ہوجاتا ہے۔ اگر نیند پوری نہ ہو تو ذہنی سکون، توجہ اور ارتکاز کے مسائل ہو سکتے ہیں۔ نیند انسان کی ذہنی صحت کے لئے بہت ضروری ہے اور زیادہ عرصے تک نیند مکمل نہ کرنے کی صورت میں صحت کے کئی مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔

سوال13: بعض ممالک میں کچھ چیزوں کو ہاتھ لگانے پر الیکٹرک شاک لگتا ہے۔ اس سے بچاؤ کا کیا طریقہ ہے؟

جواب: عرب ممالک کے جو علاقے سمندر سے دور ہیں وہاں پر Static Electricity کا مسئلہ بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اور یہ خاص طور پر سردیوں میں ہوتا ہے۔ اس کی وجہ ہوا میں نمی یا Humidity کی کمی ہے۔ اس سے کچھ لوگوں کو جلد کے مسائل کا بھی سامنا کرنا پڑتا ہے۔

میں پہلے متحدہ عرب امارات کے علاقے العین میں ہوتا تھا اور وہاں پر بھی یہی مسئلہ تھا۔ اگر کمرے میں یہ مسئلہ ہے تو کمرے میں ایک آلہ لگائیں جسے Humidifier کہتے ہیں۔ اس میں پانی بھر کر رکھنا پڑتا ہے اور یہ آلہ ہوا میں پانی کو باریک ذرات بنا کر خارج کرتا رہتا ہے۔

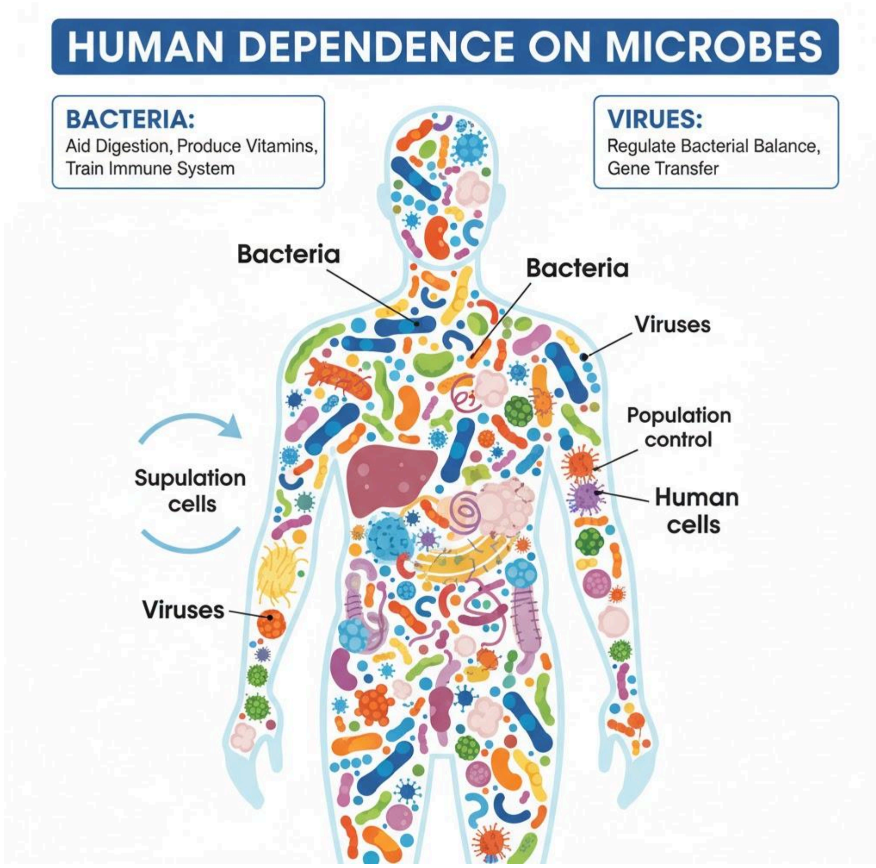


Humidifier

سال 14: اگر تمام وائرسز اس دنیا سے ختم ہو جائیں تو کیا تمام انسان بھی ختم ہو جائیں گے؟

جواب:بیکٹیریا کے بارے میں یہ بات صحیح ہے۔ انسانوں کی بقا کا انحصار بہت سارے بیکٹیریا پر ہے۔ انسانی جسم میں انسانی خلیوں سے زیادہ بیکٹیریا ہوتے ہیں۔

البتہ کچھ وائرسز ایسے ہیں جو بیکٹیریا پر حملہ آور ہو کر بیکٹیریا کی آبادی کو قابو میں کرتے ہیں۔ اس اعتبار سے وائرسز بھی ایکو سسٹم میں اہمیت رکھتے ہیں۔ اس لئے انسانوں کی بقا کے لئے کچھ وائرسز بھی مفید ہیں لیکن ان کا اثر بالواسطہ ہوتا ہے



سوال 15: چالیس سال کے بعد بالوں میں سفیدی کیوں آتی ہے اس کی سائنسی وجہ کیا ہے؟

جواب: ہمارے بالوں کی جڑوں میں ایک ٹائپ کے سیل ہوتے ہیں جنہیں melanocytes کہتے ہیں۔ یہ سیل میلانن نامی ایک کیمکل پیدا کرتے ہیں جو ہمارے بالوں کو قدرتی رنگ دیتے ہیں۔ عمر بڑھنے کے ساتھ جس طرح جسم کے دوسرے افعال کی قابلیت میں کمی ہوتی ہے اسی طرح melanocytes کی قابلیت میں بھی فرق پڑتا ہے اور وہ کم میلانن پیدا کرنے لگتے ہیں یا بلکل ہی پیدا نہیں کرتے۔ ضروری نہیں ہے کہ ایسا چالیس سال کی عمر میں ہی ہو، کچھ کے جلدی ہوتے ہیں اور کچھ کو زیادہ عمر لگتی ہے۔

